

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

3)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-228686

(43) 公開日 平成8年(1996)9月10日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 F 5/14			A 2 3 F 5/14	
A 2 3 L 2/62			A 2 3 L 2/38	P
2/38			2/00	L

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-42690

(22) 出願日 平成7年(1995)3月2日

(71) 出願人 000175283

三栄源エフ・エフ・アイ株式会社
大阪府豊中市三和町1丁目1番11号

(72) 発明者 浅野 広和

大阪府豊中市三和町1丁目1番11号三栄源
エフ・エフ・アイ株式会社内

(54) 【発明の名称】 乳入り缶コーヒーの沈殿防止法

(57) 【要約】

【目的】 レトルト殺菌してもゲル状沈殿物を生じず、長期にわたって乳化安定性がよく、沈殿の発生が少ない乳入り缶コーヒーの沈殿防止法を提供することを目的とする。

【構成】 H L B 1 5 ~ 1 6 のショ糖脂肪酸エステルと H L B 3 ~ 7 の乳化剤を組み合わせ、その平均 H L B が 1 3 . 3 ~ 1 4 . 4 の間にある混合乳化剤を添加することにより、殺菌直後のゲル状沈殿の発生、長期間の保存における沈殿の発生が少ない乳入り缶コーヒーの沈殿防止法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】乳入り缶コーヒーに、HLB15～16のショ糖脂肪酸エステルとHLB3～7の乳化剤の1種又は2種以上とを組み合わせ、その平均HLBが13.3～14.4である乳化剤を添加することを特徴とする乳入り缶コーヒーの沈殿防止法。

【請求項2】請求項1記載の乳入り缶コーヒーが、該乳入り缶コーヒーの内容量100重量部中コーヒー生豆換算で7.5～10重量部のコーヒー豆から抽出又は溶出したコーヒー分を含む請求項1記載の乳入り缶コーヒーの沈殿防止法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、乳入り缶コーヒーの沈殿防止法に関し、更に詳しくは、高温でのレトルト殺菌のゲル状沈殿を防止し、長期にわたって保存しても、乳化安定性がよく、沈殿の発生が少ない乳入り缶コーヒーの沈殿防止法に関する。本発明によれば、長期間、商品価値を保つことができ、かつ衛生的、経済的な乳入り缶コーヒーを製造することができる。

【0002】

【従来の技術】今日、乳入り缶コーヒーは、広く流通し、飲用されている。しかしながら、これらは長期保存によって、特にホットベンダー等の高温の状態において、著しい沈殿が現れることも多い。これらを含めた乳入り缶コーヒーの保存安定性を確保する為、従来、各種乳化剤、安定剤が単独でまたは多種多様の組み合わせで使用されてきた。特にホットベンダーによって販売される乳入り缶コーヒーに対しては、耐熱性菌の発育を抑制する為、HLBが15～16のショ糖脂肪酸エステルを100～300ppm程度使用し、さらに120～125℃で20分程度の殺菌を施している。ところが、耐熱性菌を死滅させるべく高温殺菌を行うと、生豆換算6%（重量、以下同じ）を越える場合、殺菌後にゲル状の沈殿物が発生することがある。生豆換算6%とは、乳入り缶コーヒーの内容量100重量部中、コーヒー豆から抽出又は溶出したコーヒー分をコーヒー生豆に換算して6重量部含むものをいう。

【0003】このゲル状物の発生防止については、本発明者はHLB15～16のショ糖脂肪酸エステルとHLB3～7の乳化剤を1種または2種以上とを組み合わせ、その平均HLBが8～13の間にある混合乳化剤を添加する乳飲料の安定化法を出願している（特願平6-257903）が、コーヒー生豆換算が7.5～10%の範囲内の乳入り缶コーヒーについては、ゲル状沈殿物の発生を十分に抑制できない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、以上のようない欠点を克服し、乳入り缶コーヒーの沈殿防止法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者は、コーヒー生豆換算7.5～10%の範囲内の乳入り缶コーヒーに関し、殺菌直後のゲル状の沈殿、ホットベンダー等における長期間の高温保存においても沈殿の発生が少ない乳入り缶コーヒーを製造する方法について、鋭意研究を行った結果、乳入り缶コーヒーにHLB15～16のショ糖脂肪酸エステルとHLB3～7の乳化剤の1種又は2種以上とを組み合わせ、その平均HLBが13.3～14.4である乳化剤を添加することにより、これらの課題を解決することができるを見だし、本発明を完成するに至った。

【0006】すなわち、抽出液、乳成分、糖類、甘味料等からなるコーヒー生豆換算が7.5～10%の乳入り缶コーヒーにHLB15～16のショ糖脂肪酸エステルとHLB3～7の乳化剤を1種又は2種以上とを組み合わせ、その平均HLBが13.3～14.4の間にある混合乳化剤を添加することにより、殺菌直後に発生するゲル状沈殿がなく、長期間保存した場合の沈殿の発生も少ない乳入り缶コーヒーが得られる沈殿防止法を完成した。

【0007】本発明においては、HLBの違うものを併用することが肝心であり、例えばHLBが14のショ糖脂肪酸エステルを単独で用いても、併用した場合と同様の殺菌直後のゲル状沈殿や長期保存中の沈殿の防止効果を得られないし、単独使用の場合には、又、耐熱性菌を抑制するのにHLB15～16のショ糖脂肪酸エステルの2倍以上の添加量が必要であり、非経済的である上、風味の面でも問題がある。

【0008】本発明の乳入り缶コーヒーはコーヒー豆が、アラビカ種、ロブスター種を問わず、生豆換算で7.5～10%を含んでいるものである。生豆換算が7.5%より少ない場合の保存中の沈殿の防止、殺菌後のゲル状沈殿の防止については、HLB15～16のショ糖脂肪酸エステルとHLB3～7の乳化剤1種または2種以上とを組み合わせ、その平均HLBが8～13の間にある混合乳化剤を添加する方が効果が大きい。また、生豆換算が10%を越える場合は、沈殿を十分に抑制できない。

【0009】本発明に使用するショ糖脂肪酸エステルの構成する脂肪酸は特に限定はなく、炭素数12～22の飽和または不飽和脂肪酸のものが一般的である。例えば、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、アラキシン酸、ベヘン酸等の飽和脂肪酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、エルカ酸などの不飽和脂肪酸である。本発明におけるHLB15～16のショ糖脂肪酸エステルの添加量は、HLB15～16のショ糖脂肪酸エステルを、耐熱性菌を抑制できる量を含有させることが必須であるが、それを満足する範囲内であれば、味覚面で問題ない範囲で添加で

き、具体的には0.01~0.2%の範囲内である。

【0010】HLB15~16のショ糖脂肪酸エステルと併用するHLB3~7の乳化剤は、グリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、レシチン、ソルビタン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル等、食品添加物として認可されている添加物であれば、制限はなく、1種または2種以上の混合物である。また、この際に、カラギナン、ローカストビーンガム、キサンタンガム、カゼインナトリウム等の安定剤の1種または2種以上を併用しても良い。

【0011】HLB15~16のショ糖脂肪酸エステルとHLB3~7の乳化剤の割合は、組み合わせるショ糖脂肪酸エステル、乳化剤によって異なるが、1:0.04~1:0.34の範囲内である。本発明において、混合乳化剤の平均HLBは13.3~14.4の間である。HLBがこの範囲外の場合は、HLBが高くて、また低くても、殺菌直後のゲル状沈澱の発生、長期間保存した場合の沈澱の発生を防止できない。

【0012】

【実施例】以下に、実験例、実施例を示し、本発明をさらに詳しく説明する。ただし、これらの実験例、実施例は、本発明を何ら限定もしくは制限するものではない。なお、部は重量部である。

【0013】実験例1

①水15部に砂糖5部、HLB16のパルミチン酸を主要脂肪酸とするショ糖脂肪酸エステル0.03部及びHLB5のステアリン酸を主要脂肪酸とするショ糖脂肪酸エステルを0.004部、0.005部、0.008

部、0.010部、0.011部をそれぞれ添加したものを粉体混合し、70℃で10分間、攪拌溶解した。

②牛乳7部、コーヒー抽出液（コーヒー生豆換算12%）を68部加え、10%重曹溶液にてpHを6.7に調整した。

③80℃まで加熱し、水にて全量を100部に調整し、第一段150kg/cm²、第二段0kg/cm²にてホモゲナイズした。

④90℃まで加温し、容器に充填し、120℃、20分間、レトルト殺菌機により殺菌を行って、コーヒー生豆換算8.16%の乳入り缶コーヒーを調製し、缶に充填した。

【0014】できあがった乳入り缶コーヒーを開缶し、液をビペットで吸い出し底部にゲル状の沈澱が発生しているか確認した。また、37℃、60℃にて保存し、2ヶ月後に沈澱の状態を確認した結果を表1に示す。表1において、ゲル状沈澱の発生、保存後の沈澱状態の評価は次の通り。

<ゲル状沈澱>

○：ゲル状沈澱発生無し。

△：ゲル状沈澱微量発生。

×：ゲル状沈澱が発生。

<沈澱>

○：良好。（認められないか、認められても微量）

△：かなり認められる。

×：非常に多い。

【0015】

【表1】

乳 化 剤 ※SE：ショ糖脂肪酸エステル	平均 HLB	ゲル状 沈澱の 発生	沈 澱	
			37℃	60℃
HLB16 SE 0.03部	16.0	×	×	×
HLB16 SE 0.03部 HLB5 SE 0.004部	14.7	○	△	×
HLB16 SE 0.03部 HLB5 SE 0.005部	14.4	○	○	○
HLB16 SE 0.03部 HLB5 SE 0.008部	13.7	○	○	○
HLB16 SE 0.03部 HLB5 SE 0.010部	13.3	○	○	○
HLB16 SE 0.03部 HLB5 SE 0.011部	13.0	△	△	△

表1より、添加した乳化剤の平均HLBが13.3~14.4の時に良い状況にあり、平均HLBが13.2より低い13.0や14.4より高い14.7の場合、沈澱が生じ、安定性が崩れている。

【0016】実施例1

①砂糖6部、全脂粉乳0.5部、脱脂粉乳0.125部、HLB15のパルミチン酸を主要脂肪酸とするショ糖脂肪酸エステル0.03部、HLB5.3のグリセリンコハク酸エステル0.003部を粉体混合（平均

HLBは14.1となる）し、水20部に投入し、70℃で10分間、加熱攪拌溶解した。

②コーヒー抽出液（コーヒー生豆換算13%）68部を①の溶液と混合し、10%重曹にてpH6.7に調整した。

④全量を水にて100部に調整し、第一段150kg/cm²、第二段0kg/cm²にてホモゲナイズした。

⑤缶に充填し、124℃、20分間レトルト殺菌機により殺菌を行ってコーヒー生豆換算8.84%の乳入り缶

コーヒーを調製した。

【0017】上記の本発明品1と、HLB15のアルミチン酸を主要脂肪酸とするショ糖脂肪酸エステルの添加量を0.033部にし、グリセリンコハク酸エステルは添加せず、その他を本発明品1と同様に調製した比較品1をレトルト殺菌後に底部の状態を調べたところ、本発明品についてはゲル状沈澱の発生はなかったが、比較品1はゲル状沈澱が発生した。

【0018】実施例2

①水50部に、砂糖7部、牛乳3.5部、脱脂粉乳0.15部、HLB16のアルミチン酸を主要脂肪酸とするショ糖脂肪酸エステル0.03部、HLB5のステアリン酸を主要脂肪酸とするショ糖脂肪酸エステル0.0075部、HLB5.3のグリセリンコハク酸エステル0.01部を粉体混合（平均HLBは13.58となる）した後、それぞれを投入後、70℃に加温し、コーヒーエクス（生豆換算80%）10部を加え、10分間加熱攪拌溶解した。

②全量100部とし、第一段150kg/cm²、第二段0kg/cm²にてホモゲナイズした。

③缶に充填し、120℃、30分間レトルトにより殺菌を行ってコーヒー生豆換算8%の乳入り缶コーヒーを調製した。

【0019】上記の本発明品2と、HLB16のアルミチン酸を主要脂肪酸とするショ糖脂肪酸エステルの添加量を0.0385部にし、HLB5のショ糖脂肪酸エステル及びHLB5.3のグリセリンコハク酸エステルは添加せず、その他を同様に調製した比較品2を、60℃で8週間保存し、沈澱の状態を比較した。3種の乳化剤添加したものが沈澱が微量で、軽い振とうにより分散したのに対し、添加していないものは多量の沈澱物を生じ、それは強く振とうしても分散しなかった。

【0020】

【発明の効果】HLB15～16のショ糖脂肪酸エステルとHLB3～7の乳化剤1種または2種以上とを組み合わせ、その平均HLBを13.3～14.4の間に調製した乳化剤を添加することにより、コーヒー生豆換算が7.5～10%の乳入り缶コーヒーの殺菌直後のゲル状沈澱物の発生、保存後の沈澱の発生を防止することができる。